

Gas regulator for flowmeter

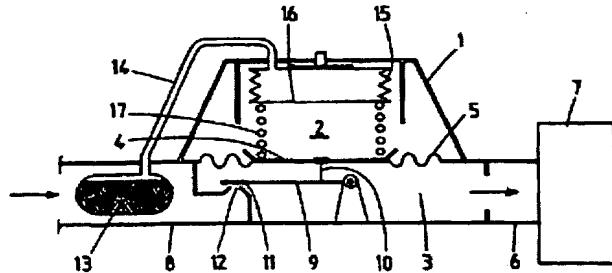
Patent number: FR2786865
Publication date: 2000-06-09
Inventor: BOUVIER DANIEL
Applicant: GAZ DE PETROLE (FR)
Classification:
- international: G01F22/02; G01F15/02; F17C7/00; F17C13/02
- european: F17C7/00; F17C13/02P; F17C13/02T; G01F15/04
Application number: FR19980015195 19981202
Priority number(s): FR19980015195 19981202

Also published as:

- WO0033036 (A1)
- EP1135671 (A1)
- US6516827 (B1)
- CA2350674 (A1)

[Report a data error here](#)**Abstract of FR2786865**

The invention concerns a measuring device comprising a gas regulator (1) immediately upstream of a meter (7) for measuring the gas volume passing through it and means (13 to 16) for modifying the pressure of the gas expansion at the regulator (1) output based on the gas temperature.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) Nº de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 786 865

(21) Nº d'enregistrement national : 98 15195

(51) Int Cl⁷ : G 01 F 22/02, G 01 F 15/02, F 17 C 7/00, 13/02

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 02.12.98.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 09.06.00 Bulletin 00/23.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : COMPAGNIE DES GAZ DE PETROLE PRIMAGAZ Société anonyme — FR.

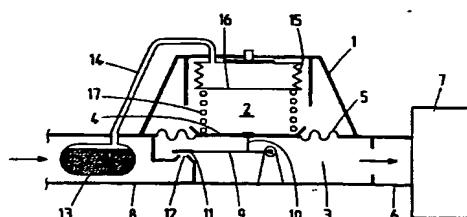
(72) Inventeur(s) : BOUVIER DANIEL.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET FLECHNER.

(54) PROCEDE ET DISPOSITIF DE MESURE D'UNE QUANTITE DE GAZ SORTANT D'UNE CITERNE.

(57) Ce dispositif de mesure comprend un détendeur (1) de gaz juste en amont d'un compteur (7) apte à mesurer le volume de gaz qui y passe et des moyens (13 à 16) destinés à modifier la pression de détente du gaz à la sortie du détendeur (1) en fonction de la température du gaz.



FR 2 786 865 - A1



Procédé et dispositif de mesure d'une quantité de gaz sortant d'une citerne

La présente invention concerne les procédés et dispositifs de mesure de la quantité de gaz qui sort d'une citerne.

Utiliser un compteur monté directement sur une citerne permet certes de livrer la citerne et son compteur monté à l'avance en usine, mais a l'inconvénient suivant. Le compteur, qui est souvent un compteur à membrane, mesure des volumes de gaz et ceci indépendamment de la densité du gaz. Dans certaines conditions, de fort débit, de température extérieure très basse, de citernes enterrées, la température du gaz peut s'abaisser considérablement et la densité du produit augmenter corrélativement. La société distributrice fournit plus de gaz qu'elle n'en compte.

L'invention remédie à cet inconvénient par un procédé de mesure de la quantité de gaz qui sort d'une citerne qui consiste à détendre du gaz puis à mesurer le volume de gaz détendu. Suivant l'invention, on fait varier la pression de détente en fonction de la température du gaz. On commande ainsi le dernier étage de détente situé juste avant le compteur autour de son point de consigne nominal par un dispositif asservi par la température du gaz et agencé de telle sorte que la variation de pression compense les variations de densité engendrées par les variations de température. C'est ainsi, lorsque le gaz est très froid et donc très dense, on abaisse la pression de détente, de manière à compenser l'augmentation de densité. Inversement, lorsque la température du produit s'élève, on augmente la pression de détente de l'étage final de détente qui se trouve juste en amont du compteur.

L'invention vise également un dispositif de mesure notamment monté sur une citerne comprenant un détendeur de gaz en amont d'un compteur, apte à mesurer le volume de gaz qui y passe. Suivant l'invention, il est prévu

des moyens destinés à modifier la pression de détente du gaz à la sortie du détendeur en fonction de la température du gaz. Lesdits moyens peuvent comprendre un ressort bimétallique sensible à la température, une dilatation de cire d'un liquide ou d'un gaz contenu dans un bulbe placé sur le trajet du gaz allant à l'étage final de détente. Mais, de préférence, le détendeur de gaz comprend un corps subdivisé par une membrane en un premier compartiment, dans lequel un ressort applique une force à la membrane, et en un second compartiment, dans lequel débouche une tubulure d'entrée et une tubulure de sortie et dans lequel est monté un mécanisme, à clapet et siège, de régulation en fonction de la position de la membrane soumise à la pression du gaz régnant dans le second compartiment. Les moyens destinés à modifier la pression comprennent un soufflet en contact avec le ressort et alimenté en un fluide aisément dilatable ou un gaz liquéfié qui peut être de même nature que le gaz à mesurer venant d'une capsule placée dans la tubulure d'entrée.

La figure unique du dessin annexé illustre un dispositif de mesure suivant l'invention.

Dans la vue en coupe schématique représentée à la figure, on reconnaît un corps 1 de détendeur, qui définit un premier compartiment 2 et un second compartiment 3 séparés l'un de l'autre par une coupelle 4 bordée d'une membrane 5 élastique. Le compartiment 3 communique par une tubulure 6 de sortie avec un compteur 7. Elle communique également avec une tubulure 8 d'entrée menant à l'intérieur d'une citerne qui n'est pas représentée. Dans le second compartiment 3 est monté un levier 9 qui est solidarisé à la coupelle 4 par un bras 10 et qui porte à son extrémité libre un clapet 11, le montage étant tel que le clapet se rapproche d'un siège 12 et s'en écarte, selon que la coupelle 4 et la membrane 5 se relèvent ou s'abaissent.

Dans la tubulure 8 est prévue une capsule 13 contenant un fluide ou un gaz liquéfié qui peut être de même nature que le gaz présent dans la citerne. Un capillaire 14 met la capsule en communication avec l'intérieur d'un soufflet 15 qui est en contact, par son front 16, avec la spire supérieure d'un ressort 17, dont la spire inférieure s'applique à la coupelle 4.

Si le gaz passant dans le conduit 8 est très froid, la capsule 13 se refroidit et le gaz qui y est contenu applique une pression moindre au soufflet 15, lequel repousse moins le ressort 17 qui à son tour tend à appliquer une force moindre à la coupelle 4 et à la membrane 5. Il règne ainsi une pression

moindre dans le compartiment 3, en sorte que le volume de gaz compté par le compteur 7 l'est sous une pression moindre.

REVENDICATIONS

1. Procédé de mesure de la quantité de gaz qui sort d'une citerne, qui consiste à détendre du gaz, puis à mesurer le volume de gaz détendu, caractérisé en ce qu'il consiste à faire varier la pression de détente en fonction de la température du gaz.

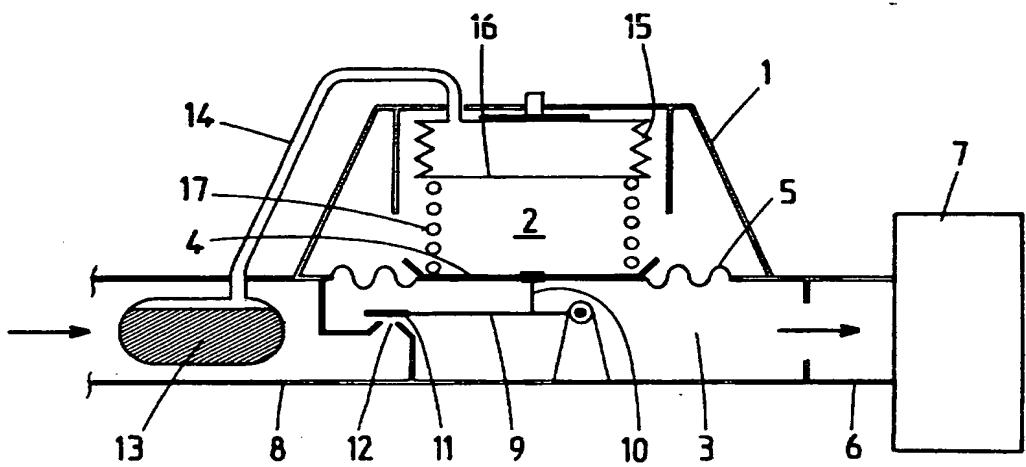
5 2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à abaisser la pression de détente lorsque la température s'abaisse.

10 3. Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il consiste à augmenter la pression de détente lorsque la température s'élève.

15 4. Dispositif de mesure, notamment monté sur une citerne, comprenant un détendeur (1) de gaz juste en amont d'un compteur (7) apte à mesurer le volume de gaz qui y passe, caractérisé par des moyens (13 à 16) destinés à modifier la pression de détente du gaz à la sortie du détendeur en fonction de la température du gaz.

20 5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le détendeur de gaz comprend un corps (1) subdivisé par une membrane (4, 5) en un premier compartiment (2), dans lequel un ressort (17) applique une force à la membrane (4, 5) et en un second compartiment (3), dans lequel débouche une tubulure (8) d'entrée et une tubulure (6) de sortie et dans lequel est monté un mécanisme, à clapet (11) et siège (12), de régulation en fonction de la position de la membrane (5) soumise à la pression du gaz régnant dans le second compartiment (3), les moyens destinés à modifier la pression comprenant un soufflet (16) en contact avec le ressort (17) et alimenté en un fluide venant d'une capsule (13) placée dans la tubulure (8) d'entrée.

25 6. Dispositif suivant la revendication 5, dans lequel le fluide est de même nature que le gaz à mesurer.



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 565817
FR 9815195

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 721 896 C (ASKANIA WERKE AG) 22 juin 1942 (1942-06-22)	1-4
A	* le document en entier *	5,6
X	US 4 317 374 A (CASEY GARY L) 2 mars 1982 (1982-03-02)	1-4
A	* colonne 7, ligne 25 - ligne 59; figure 1 *	5,6
A	US 4 285 312 A (NAKAZEKI TSUGITO ET AL) 25 août 1981 (1981-08-25) * abrégé *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		G01F
1	Date d'échévement de la recherche 12 août 1999	Examinateur Boerrigter, H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		